



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10255910 A**(43) Date of publication of application: **25 . 09 . 98**

(51) Int. Cl.

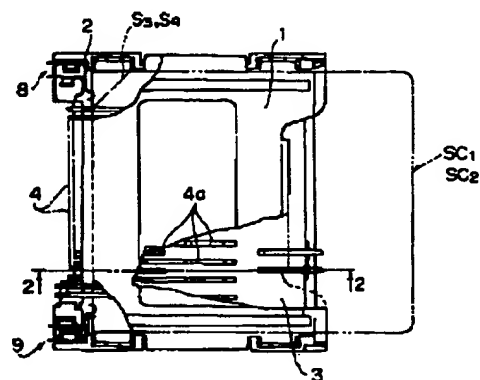
H01R 13/64**G06K 17/00****H01R 23/68**(21) Application number: **09081904**(71) Applicant: **MITSUMI ELECTRIC CO LTD**(22) Date of filing: **14 . 03 . 97**(72) Inventor: **NISHIO ATSUSHI
TAKAGI SOICHI**(54) **IC CARD CONNECTOR**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an IC card connector capable of detecting the longitudinally reversed erroneous insertion of an IC card by providing a pair of detecting switches on both the insides of the card insert port of a connector housing so that the front edge of the IC card can be detected.

SOLUTION: An IC card connector has an insulating resinmade connector housing 2 whose upper surface is covered with a connector cover 1, and an insert port 3 for inserting a 5V card SC₁ or 3.3V card SC₂ with its face contact down. A pair of a first detecting switch 8 and a second detecting switch 9 sensitive to the front edges of the cards SC₁, SC₂ are fixed to both sides of the left end part of the connector housing 2 so as to face the inner part of the card insert port 3. When the card SC₁, SC₂ is inserted in the longitudinally erroneous state, the detecting switches 8, 9 sense the rear edge since a notch or corner notches S₃, S₄ is not present on the rear edge, so that the longitudinally erroneous insertion can be judged.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO



(11)特許出願公開番号

特開平10-255910

(43)公開日 平成10年(1998)9月25日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

FI

H0 1 R 13/64

H O 1 R 13/64

G O 6 K 17/00

G O 6 K 17/00

C

H01R 23/68

301

H01R 23/68

301J

審査請求 未請求 請求項の数3 FD (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平9-81904

(22)出願日 平成9年(1997)3月14日

(71)出願人 000006220

ミツミ電機株式会社

東京都調布市国領町8丁目8番地2

(72)発明者 西尾 敦

茨城県水戸市元吉田町1297番地 ミツミニ
ユーテック株式会社内

(72)発明者 高木 壮一

茨城県水戸市元吉田町1297番地 ミツミニ
ユーテク株式会社内

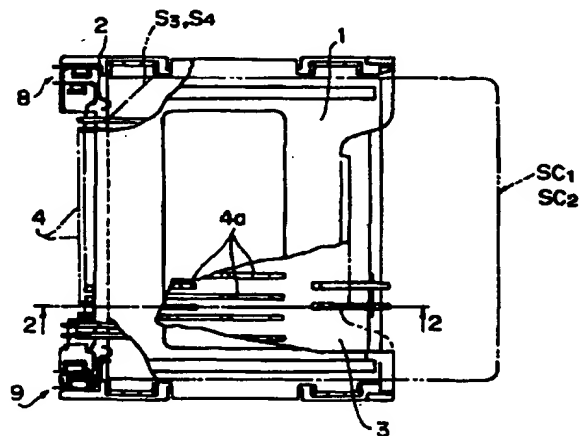
(54)【発明の名称】 ICカード用コネクタ

(57) 【要約】

【課題】 ICカードの前後を逆にした誤挿入を検出できるICカード用コネクタを得るにある。

【解決手段】 前端縁側にノッチ s_1 , s_2 を形成されたＩＣカード SC_1 , SC_2 を挿入できるカード挿入口３を形成されたコネクタハウジング２と、同ＩＣカード SC_1 , SC_2 の片面の面状コンタクト s_2 に接触できる複数のコンタクトピン４とを備えたＩＣカード用コネクタにおいて、前記カード挿入口３の内部両側に位置されて前記ＩＣカード SC_1 , SC_2

の前記前縁縁を検出する第1検出スイッチ8及び第2検出スイッチ9を備え、これらの第1検出スイッチ8及び第2検出スイッチ9の感応により前記ICカードSC₁、SC₂の前後誤挿入を検出するICカード用コネクタ。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 前端縁側にノッチを形成されたICカードを挿入できるカード挿入口を形成されたコネクタハウジングと、同ICカードの片面の面状コンタクトに接触できる複数のコンタクトピンとを備えたICカード用コネクタにおいて、前記カード挿入口の内部両側に位置されて前記ICカードの前記前端縁を検出する第1検出スイッチ及び第2検出スイッチを備え、これらの第1検出スイッチ及び第2検出スイッチの感応により前記ICカードの前後誤挿入を検出することを特徴とするICカード用コネクタ。

【請求項2】 前記第1検出スイッチまたは前記第2検出スイッチのいずれか一方の感応により前記ICカードの種類を判別することを特徴とする請求項1記載のICカード用コネクタ。

【請求項3】 前記第1検出スイッチ及び前記第2検出スイッチは、前記コネクタハウジングに固定される固定側接点部材と、同固定側接点部材に臨んで前記コネクタハウジングに支持されかつ前記ICカードの前端縁に従動される可動側接点部材とをそれぞれ備えることを特徴とする請求項1または請求項2記載のICカード用コネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はICカード用コネクタに関し、特に、“スマートメディアカード”のような小型のICカードに適したICカード用コネクタに関する。

【0002】

【従来の技術】最近、例えばデジタルカメラの映像記録メディアとして、“スマートメディアカード”と称呼される小型のICカードが用いられるが、このICカードとしては、図5(a)、(b)に示すように、用いる電源電圧に応じた2種類の構造がある。即ち、図5の

(a)及び図5の(b)に示した5V用カードSC₁及び3.3V用カードSC₂は、内部に集積回路メモリを内蔵され、それらの片面に配列された面状コンタクトs₂を備え、これらの面状コンタクトs₂を介して外部映像機器等との間の画像データの授受を行う。

【0003】そして、これらの5V用カードSC₁及び3.3V用カードSC₂は、用いる電源電圧を区別するため、それらの前端縁コーナ部にノッチ即ちコーナ切欠きs₃、s₄を形成され、過った5V用カードSC₁または3.3V用カードSC₂が外部映像機器等に用いられないように工夫してある。

【0004】ところで、前述したような5V用カードSC₁及び3.3V用カードSC₂のための従来のICカード用コネクタは、図6に示すような構造をしている。即ち、図6のICカード用コネクタは、前述した3.3V用カードSC₂用に設計されたICカード用

コネクタであり、同ICカード用コネクタは、上面をコネクタカバー1Aで覆われた絶縁樹脂製のコネクタハウジング2Aを備え、同コネクタハウジング2Aには、面状コンタクトs₂を下に向けた状態の3.3V用カードSC₂を右側より挿入できるカード挿入口3Aが形成される。そして、前記コネクタハウジング2Aに対しては、面状コンタクトs₂に接触できる弾性接触部4aを有する複数のコンタクトピン4Aが固定され、これらのコンタクトピン4Aを介して外部素子との間のデータの授受が行われる。

【0005】また、前記コネクタハウジング2Aの内部には、前記3.3V用カードSC₂のコーナ切欠きs₄に対応した三角形突縁5がカード挿入口3A中に突出した状態でコネクタハウジング2Aに一体成形され、このコネクタハウジング2Aとは反対側のカード挿入口3Aの内部には、カード検出スイッチ6が組み付けられ、このカード検出スイッチ6により3.3V用カードSC₂の挿入が検出される。

【0006】つまり、このような構造のICカード用コネクタによると、過った5V用カードSC₁がカード挿入口3Aに挿入されると、三角形突縁5の存在により同5V用カードSC₁が十分にカード挿入口3Aに挿入できないから、カード検出スイッチ6が感応しないので、使用できない5V用カードSC₁であることが判別されることになる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、使用可能な3.3V用カードSC₂が前後を逆にしてカード挿入口3Aに挿入された場合、過った5V用カードSC₁の挿入の場合と同様に、カード検出スイッチ6が感応しないから、同ICカード用コネクタの構造では、ユーザでは、同3.3V用カードSC₂は使用できないものと誤解してしまうおそれがある。また、従来のこのような構造によると、3.3V用カードSC₂に使用するICカード用コネクタの三角形突縁5及びカード検出スイッチ6の配置と、5V用カードSC₁に使用するICカード用コネクタの三角形突縁5及びカード検出スイッチ6の配置とが逆になるので、用いるICカードの電源電圧別に別々のICカード用コネクタを製造する必要があり、高価な金型の個別製作により、製品原価が割高なものとなる。

【0008】本発明の第1の目的は、以上に述べたような従来のICカード用コネクタの問題に鑑み、ICカードの前後を逆にした誤挿入を検出できるICカード用コネクタを得るにある。本発明の第2の目的は、ICカードの前後を逆にした誤挿入を検出できると共に、構造を変更することなく、異なった数種類のICカードに使用できるICカード用コネクタを得るにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、前記第

1の目的は、前端縁側にノッチを形成されたICカードを挿入できるカード挿入口を形成されたコネクタハウジングと、同ICカードの片面の面状コンタクトに接触できる複数のコンタクトピンとを備えたICカード用コネクタにおいて、前記カード挿入口の内部両側に位置されて前記ICカードの前記前端縁を検出する第1検出スイッチ及び第2検出スイッチを備え、これらの第1検出スイッチ及び第2検出スイッチの感応により前記ICカードの前後誤挿入を検出するICカード用コネクタにより達成される。また、前記第2の目的は、前記第1の目的を達成するICカード用コネクタであって、前記第1検出スイッチまたは前記第2検出スイッチのいずれか一方の感応により前記ICカードの種類を判別するICカード用コネクタで達成される。

【0010】後述する本発明の好ましい実施例の説明においては、前記第1検出スイッチ及び前記第2検出スイッチは、前記コネクタハウジングに固定される固定側接点部材と、同固定側接点部材に臨んで前記コネクタハウジングに支持されかつ前記ICカードの前端縁に従動される可動側接点部材とをそれぞれ備える構造が説明される。

【0011】

【実施例】以下、図1から図4について本発明の実施例の詳細を説明する。図示するICカード用コネクタは5V用カードSC₁及び3.3V用カードSC₂の両用に用いる構造であり、仮想線で示すプリント配線基板7に搭載される同ICカード用コネクタにおいては、従来の説明において述べた三角形突縁5は設けられない。

【0012】即ち、このICカード用コネクタは、上面をコネクタカバー1で覆われた絶縁樹脂製のコネクタハウジング2を備え、同コネクタハウジング2には、面状コンタクトs₂を下に向けた状態の5V用カードSC₁または3.3V用カードSC₂が右側より挿入できるカード挿入口3が形成される点では従来と同様である。そして、前記コネクタハウジング2に対しては、面状コンタクトs₂に接触できる弾性接触部4aを有する複数のコンタクトピン4が固定されるが、コネクタハウジング2の左端部より圧入される各コンタクトピン4の弾性接触部4aは、コンタクトピン4の整列方向にチドリ状に配列されて面状コンタクトs₂の対応接触面部に接触されることになる。

【0013】前述したコネクタハウジング2の左端部両側には、5V用カードSC₁または3.3V用カードSC₂の前端縁に感応できる一対の第1検出スイッチ8及び第2検出スイッチ9が前記カード挿入口3の内部に臨んで固定される。つまり、図3及び図4に拡大して示すように、第1検出スイッチ8及び第2検出スイッチ9は、基部を前記コネクタハウジング2にそれぞれ固定された弾性のある固定側接点部材8a、9a及び可動側接点部材8b、9bを備え、前記カード挿入口3の内部

に突出された同可動側接点部材8b、9bの円弧状接触部8c、9cはカード挿入口3の内部に挿入される5V用カードSC₁または3.3V用カードSC₂の前端縁に接触できる。したがって、5V用カードSC₁または3.3V用カードSC₂がカード挿入口3の内部に十分に挿入されると、それらの前端縁により可動側接点部材8b、9bが弾性変形され、仮想線示のように固定側接点部材8a、9aと可動側接点部材8b、9bとがメークするから、これらの挿入が検知されることになる。

【0014】なお、図1及び図2の符号"10"はライトプロテクトスイッチである。

【0015】図示実施例によるICカード用コネクタは、以上のような構造であるから、5V用カードSC₁または3.3V用カードSC₂の前後を逆にした誤挿入、5V用カードSC₁及び3.3V用カードSC₂の種類が第1検出スイッチ8と第2検出スイッチ9の信号により判別される。まず、5V用カードSC₁または3.3V用カードSC₂が前後を過った状態でカード挿入口3に挿入された場合、これらの後端縁にはノッチ即ちコーナ切欠きs₃、s₄が存在しないから、同後端縁に第1検出スイッチ8及び第2検出スイッチ9が感応するため、前後を過った挿入であることを判別できる。

【0016】また、5V用カードSC₁または3.3V用カードSC₂が正しくカード挿入口3に挿入されると、3.3V用カードSC₂の挿入の場合は、コーナ切欠きs₄の存在により第2検出スイッチ9が感応し、また、5V用カードSC₁の挿入の場合は、コーナ切欠きs₃の存在により第1検出スイッチ8が感応するので、これらの第2検出スイッチ9及び第1検出スイッチ8の信号により、ICカード用コネクタが用いられている映像機器等に対応した正しい3.3V用カードSC₂であるか、5V用カードSC₁であるかを容易に判別できる。

【0017】図示実施例のICカード用コネクタは、このように、ひとつの構造により、前後方向を誤った挿入であるか、使用電圧の一致した5V用カードSC₁または3.3V用カードSC₂であるかを自動的に判別できるから、5V用カードSC₁または3.3V用カードSC₂ごとに使用を変更する必要がなくなる。このため、同一構造で種類の異なった5V用カードSC₁または3.3V用カードSC₂に対応した量産性に富むICカード用コネクタを得ることができる。

【0018】そして、図示実施例における第1検出スイッチ8及び第2検出スイッチ9は、製造原価の割安な固定側接点部材8a、9a及び可動側接点部材8b、9bで構成してあるので、ICカード用コネクタに2個の第1検出スイッチ8及び第2検出スイッチ9を付設しても、同付設により製造原価が著しく割高なものとなるこ

とはない。

【0019】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、請求項1記載の発明によると、前後を過ってICカードがカード挿入口に挿入された場合に、的確にユーザに誤挿入を告知できる。また、請求項2記載の発明によれば、第1検出スイッチまたは第2検出スイッチの感応により使用可能なICカードであるか否かを的確に判別できるので、ICカードの種別ごとにICカード用コネクタを製作する必要がなくなり、量産効果により製造原価を割安なものとすることができる。そして、請求項3記載の発明によれば、第1検出スイッチ及び第2検出スイッチを製造原価の安い固定側接点部材及び可動側接点部材で構成するから、マイクロスイッチ等を使用する場合に比較して、製造原価が安くなる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】一部を切欠いて示す本発明のICカード用コネクタの平面図である。

【図2】図1の2-2線に沿う同ICカード用コネクタの断面図である。

【図3】同ICカード用コネクタの第1検出スイッチを

示す図1の要部拡大平面図である。

【図4】同ICカード用コネクタの第2検出スイッチを示す図1の要部拡大平面図である。

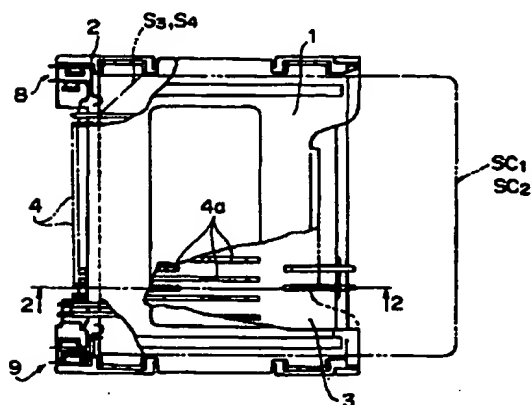
【図5】(a)、(b)は5V用カード及び3.3V用カードの底面図である。

【図6】従来のICカード用コネクタの一部切欠き平面図である。

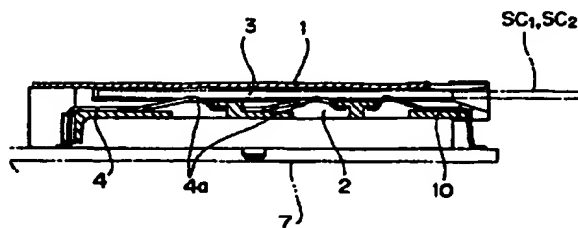
【符号の説明】

SC1	5V用カード
SC2	3.3V用カード
s2	面状コンタクト
s3, s4	コーナ切欠き
1	コネクタカバー
2	コネクタハウジング
3	カード挿入口
4	コンタクトピン
4a	弾性接触部
8	第1検出スイッチ
9	第2検出スイッチ
8a, 9a	固定側接点部材
8b, 9b	可動側接点部材

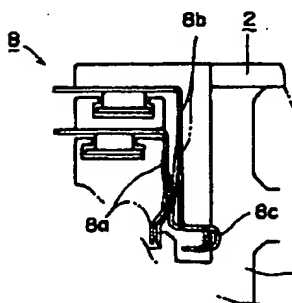
【図1】



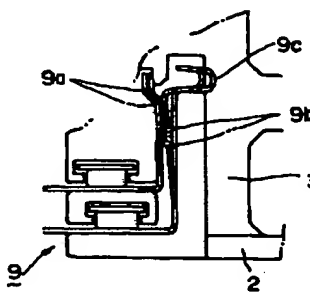
【図2】



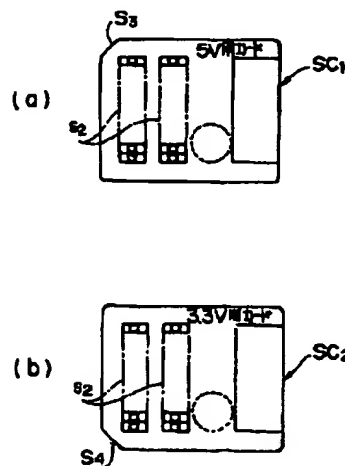
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

